CE

mase GENERATORS

MPL 400A

***I* - MANUALE DI USO E MANUTENZIONE**

***GB* - USE AND MAINTENANCE MANUAL**

***D* - GEBRAUCHSANWEISUNG UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN**

Rev .0 A.A. 08/02/02 **Cod. 41861**

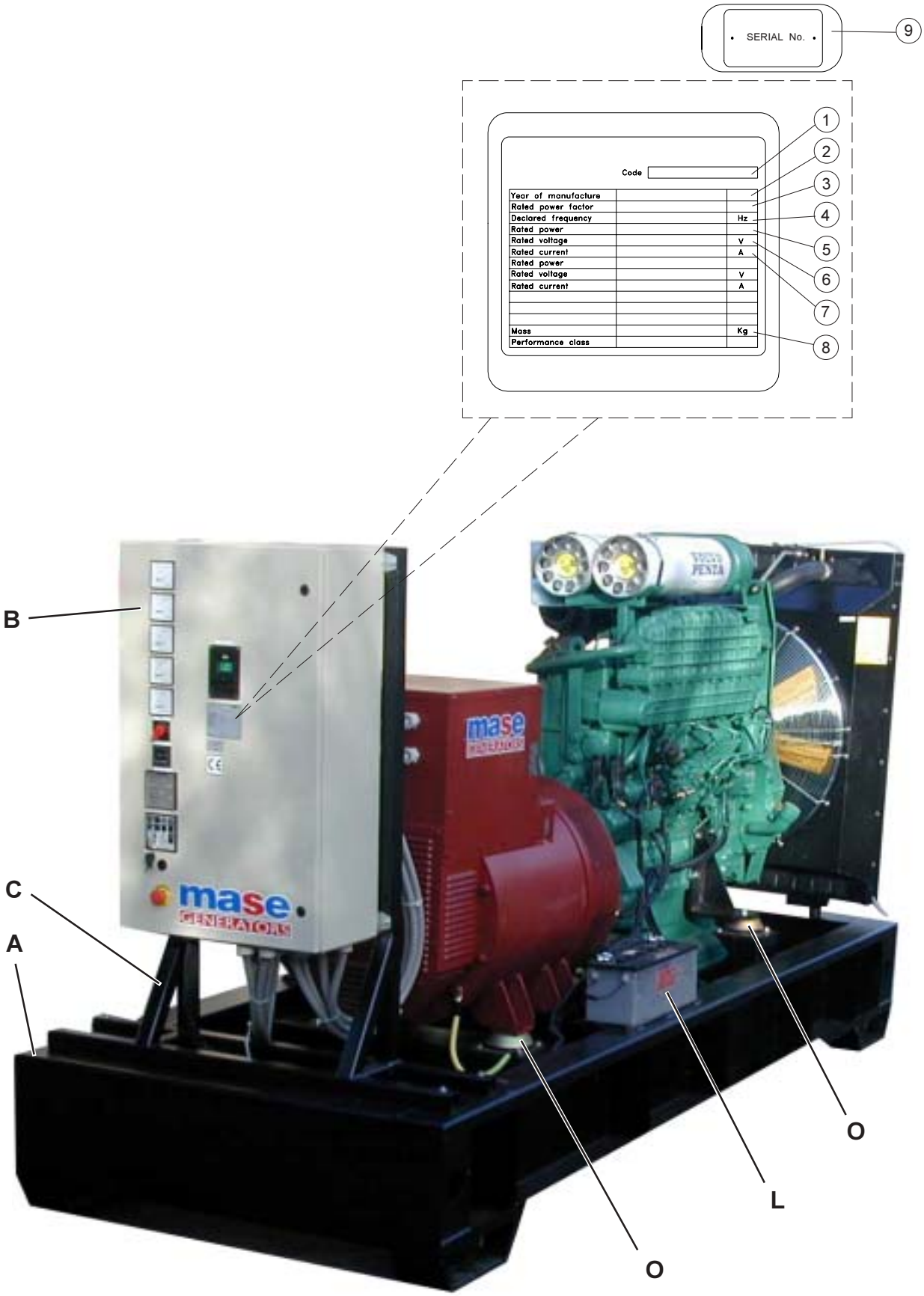
SERIAL No.
9
Code
Year of manufacture
Rated power factor
Declared frequency
Hz
Rated power
Rated voltage
V
Rated current
A
Rated power
Rated voltage
V
Rated current
A
Mass
Kg
Performance class
1
2
3
4
5
6
7
8
B
C
A
O
L
O

Fig.1

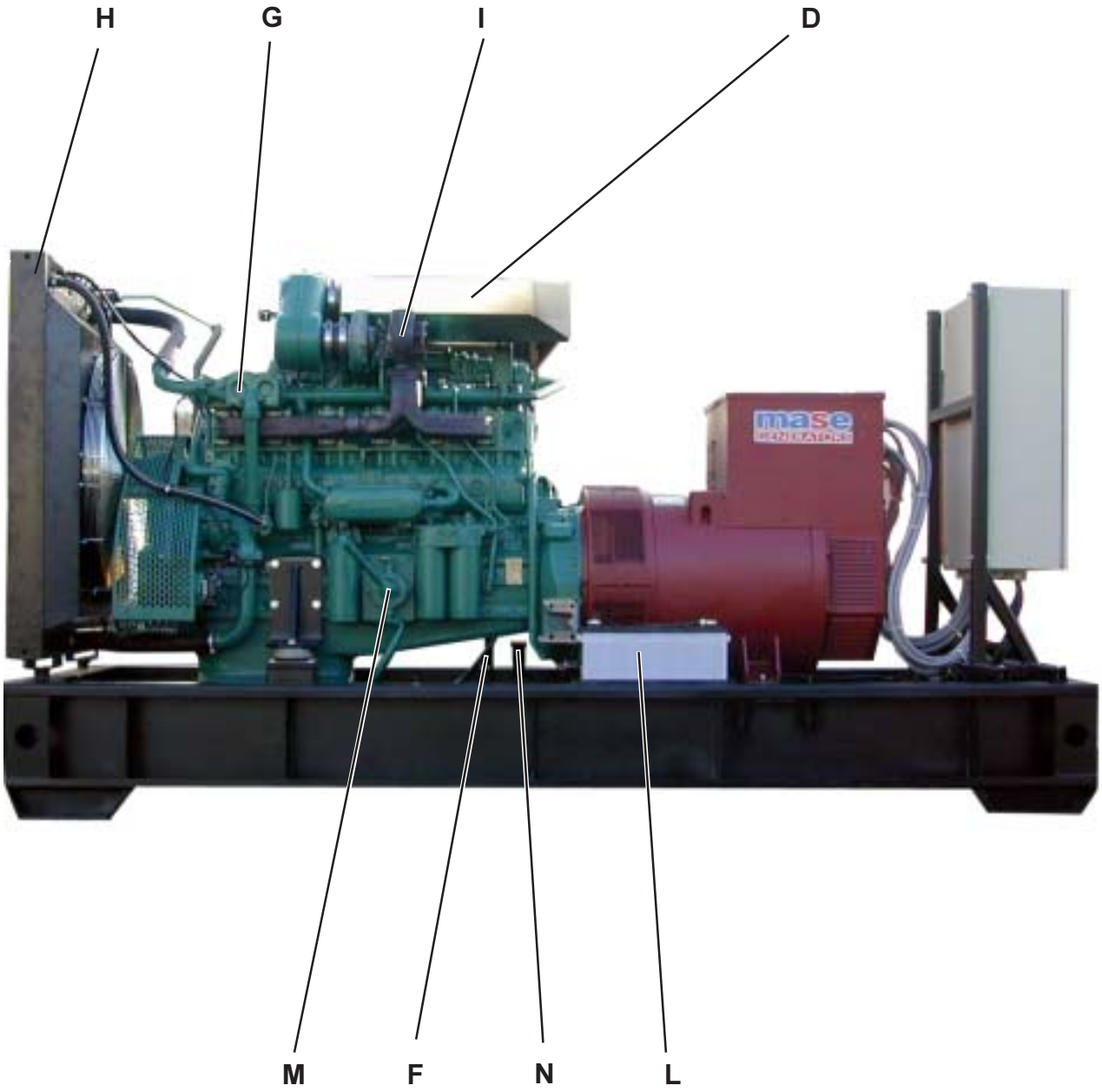

Fig.2

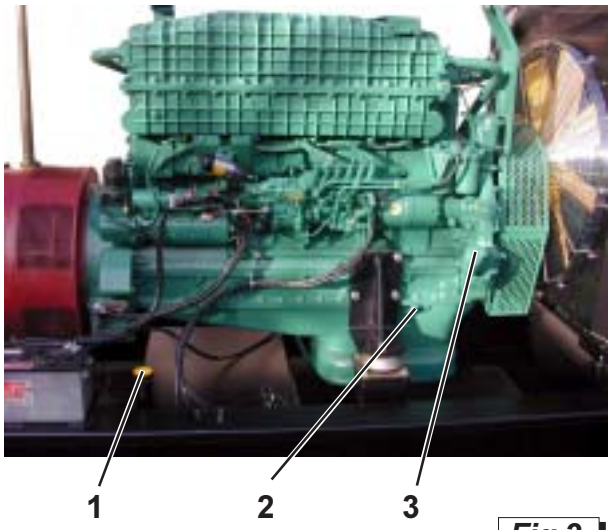

Fig.3

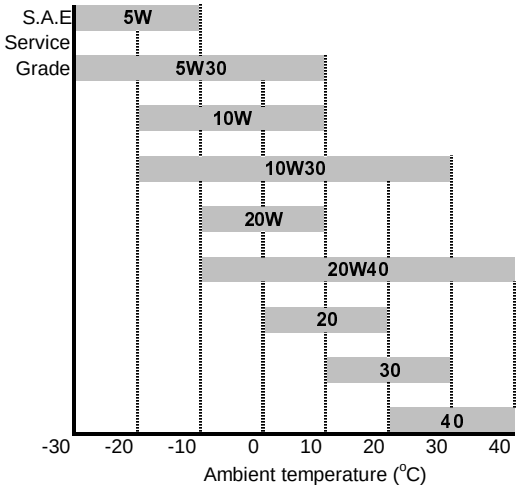

Fig.4

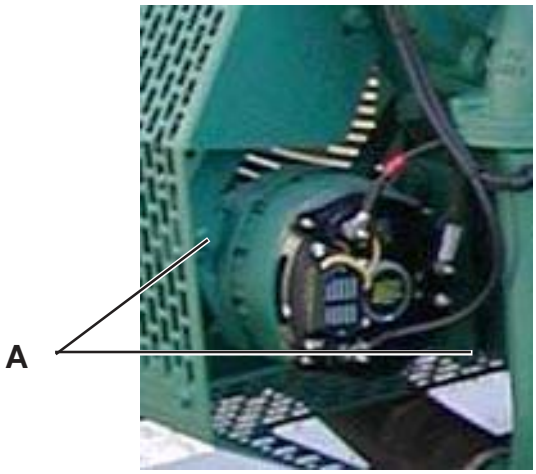

Fig.5

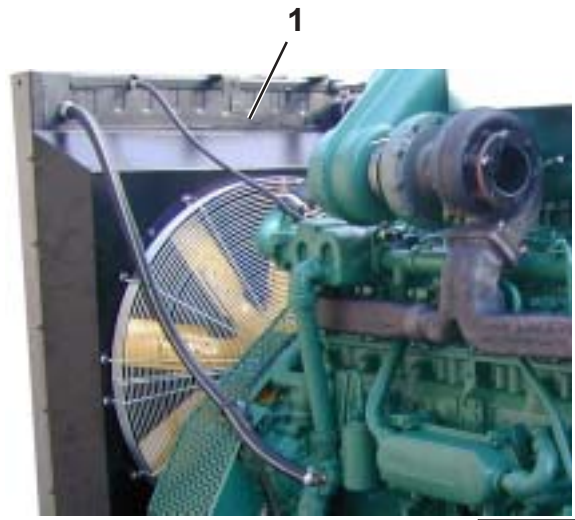

Fig.6

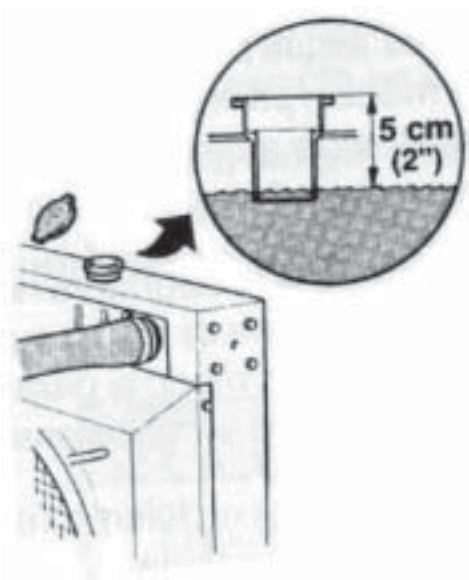

Fig.7

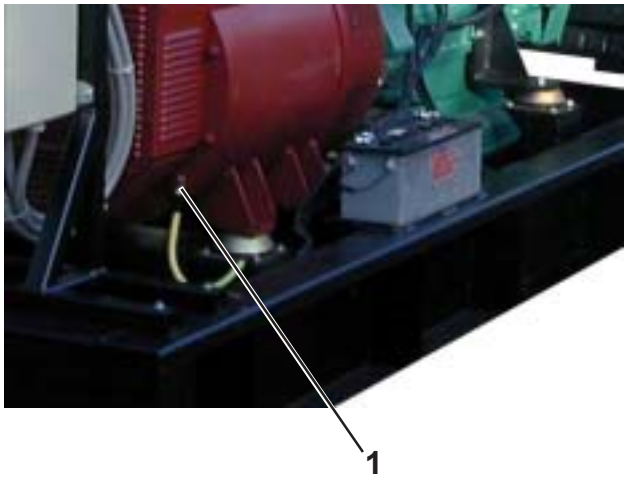

Fig.8

Fig.9

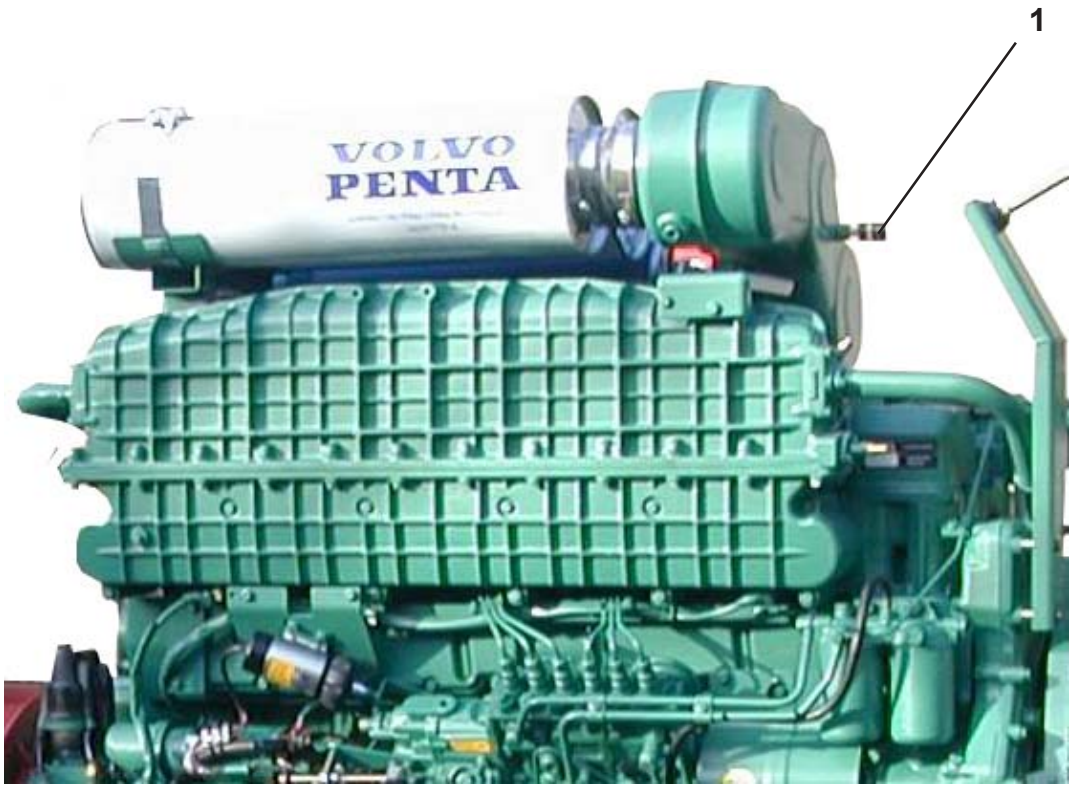

Fig.10

Fig.11

INDICE

1	**INFORMAZIONI GENERALI**	**8**
1.1	Scopo e campo di applicazione del manuale	8
1.2	Simbologia	8
1.3	Documenti di riferimento	9
1.4	Identificazione della macchina	9
1.5	Composizione dei gruppi elettrogeni	9
1.6	Quadro di comando, controllo e potenza	9
2	**CARATTERISTICHE TECNICHE**	**10**
2.1	Caratteristiche generali	10
2.2	Tabelle delle caratteristiche tecniche	10
3	**NORME DI SICUREZZA**	**11**
3.1	Precauzioni generali	11
3.2	Prescrizioni per la sicurezza durante l'installazione e la messa in servizio	11
3.3	Collegamento del gruppo a terra	11
4	**UTILIZZO DEL GENERATORE**	**12**
4.1	Posizionamento	12
4.2	Allacciamento	12
4.3	Controlli preliminari	12
4.4	Rifornimento carburante	12
4.5	Batterie	13
4.6	Utilizzo del gruppo elettrogeno	13
4.7	Arresto in emergenza	13
5	**PROTEZIONI**	**14**
6	**MANUTENZIONE**	**14**
6.1	Premessa	14
6.2	Controllo livello olio	14
6.3	Cambio olio motore	14
6.4	Disareazione impianto di alimentazione	14
6.5	Sostituzione filtro carburante	15
6.6	Controllo/sostituzione filtro aria	15
6.7	Cinghie	15
6.8	Rabbocco liquido refrigerante	15
6.9	Controllo batteria	15
6.10	Manutenzione dell'alternatore	16
6.11	Tabella interventi programmati	16
7	**TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE**	**16**
8	**IMMAGAZZINAMENTO**	**16**
9	**ROTTAMAZIONE**	**16**

1 INFORMAZIONI GENERALI

Consultare attentamente questo manuale prima di procedere a qualsiasi intervento sulla macchina.

IL MANCATO RISPETTO DELLE SPECIFICHE CONTENUTE NEL SEGUENTE MANUALE DI USO E MANUTEZIONE COMPORTA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA SUL PRODOTTO

1.1 Scopo e campo di applicazione del manuale

Grazie per aver scelto un prodotto **MASE**
Questo manuale è stato redatto dal Costruttore allo scopo di fornire le informazioni e le istruzioni essenziali per effettuare, correttamente e in condizioni di sicurezza l'utilizzo e la manutenzione, e costituisce parte integrante del corredo del gruppo elettrogeno e deve essere conservato con cura da qualsiasi agente che potrebbe deteriorarlo per tutto il ciclo di vita del gruppo elettrogeno. Il presente manuale deve seguire il gruppo elettrogeno qualora questo sia trasferito ad un nuovo utente o proprietario.

Le informazioni in esso contenute sono dirette a tutte le persone coinvolte nel ciclo di vita operativo del gruppo elettrogeno e sono necessarie per informare sia chi materialmente effettuerà le diverse attività, sia chi dovrà coordinarle, predisporre la necessaria logistica e regolamentare gli accessi al luogo dove sarà installato ed opererà il gruppo elettrogeno.

Il manuale definisce lo scopo per cui la macchina è stata costruita e contiene tutte le informazioni necessarie per garantirne un uso sicuro e corretto.
La costante osservanza delle indicazioni, in esso contenute, garantisce la sicurezza dell'operatore, l'economia d'esercizio ed una maggiore durata della macchina stessa.

Si consiglia vivamente di leggere attentamente quanto contenuto in questo manuale e nei documenti di riferimento; solo così viene assicurato il regolare funzionamento nel tempo del gruppo elettrogeno, la sua affidabilità e la salvaguardia da danni a persone e cose.
I disegni sono forniti a scopo esemplificativo. Anche se la macchina in vostro possesso si differenzia sensibilmente dalle illustrazioni contenute in questo manuale la sicurezza e le informazioni sulla stessa sono garantite.

Per facilitare la consultazione esso è stato suddiviso in sezioni che ne identificano i concetti principali;
per una consultazione rapida degli argomenti consultare l'indice descrittivo.

Nota: *le informazioni contenute in questa pubblicazione sono corrette al momento della stampa. Il Costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, si riserva di apportare modifiche senza preavviso.*

1.2 Simbologia

Le parti di testo da non trascurare sono state evidenziate in grassetto e precedute da simboli qui di seguito illustrati e definiti.

PERICOLO Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero provocare la morte, o possibili danni alla salute, del personale.

ATTENZIONE Situazione che potrebbe verificarsi durante il periodo di vita di un prodotto, sistema o impianto considerato a rischio in materia di danni alle persone, alle proprietà, all'ambiente o di perdite economiche.

CAUTELA Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero portare al danneggiamento di beni materiali quali le risorse o il prodotto

INFORMAZIONI Indicazioni di particolare importanza.

1.3 Documenti di riferimento

Le Istruzioni per l'uso fornite con ciascun gruppo elettrogeno sono costituite da una raccolta di documenti di cui il presente manuale rappresenta la Parte Generale. Normalmente sono forniti i seguenti documenti:

a - Dichiarazione CE di Conformità.
b - Manuale di Istruzioni per l'uso del Gruppo Elettrogeno (il presente manuale)
c - Schema elettrico del quadro di comando, controllo e potenza.
d - Manuale d'Uso e Manutenzione del Motore
e - Garanzia Motore
f - Libretto di garanzia e servizio Motore
g - Manuale d'Uso e Manutenzione dell'Alternatore.
h - Certificato di collaudo dell'Alternatore.
i - Manuale d'Uso e Manutenzione della pompa elettrica di ripristino carburante
l - Eventuali altri manuali degli accessori opzionali, emessi dai rispettivi Costruttori.

1.4 Identificazione della macchina

Vedere Fig.1
1 - Codice macchina
2 - Anno di costruzione
3 - Fattore di potenza
4 - Frequenza dichiarata
5 - Potenza continua
6 - Tensione nominale
7 - Corrente nominale
8 - Peso
9 - Numero di serie

I dati che identificano il n^{ro} di codice della macchina, il n^{ro} di serie e l'anno di costruzione devono essere sempre precisati al Costruttore per informazioni, richieste di ricambi, ecc.

1.5 Composizione dei gruppi elettrogeni

Vedere Fig.1 e 2
Il gruppo elettrogeno è composto essenzialmente dai seguenti componenti:

A - Telaio
B - Quadro a bordo macchina
C - Supporto quadro
D - Flangia di scarico
E - Alternatore
F - Serbatoio
G - Motore
H - Radiatore
I - Turbocompressore
L - Batterie
M - Pompa manuale estrazione olio motore
N - Rabbocco serbatoio
O - Antivibrante

1.6 Quadro di comando e controllo

Vedere Fig.11
IL gruppo elettrogeno dispone di un quadro separato con strumenti per i comandi e i controlli sul quale si trovano i seguenti componenti:

1 AMPEROMETRO CORRENTE GRUPPO FASE R
2 AMPEROMETRO CORRENTE GRUPPO FASE S
3 AMPEROMETRO CORRENTE GRUPPO FASE T
4 FREQUENZA TENSIONE GRUPPO
5 VOLTMETRO TENSIONE GRUPPO
6 SELETTORE CONTROLLO TENSIONE GRUPPO
7 ORE DI SERVIZIO GRUPPO
8 RELE' DI PROTEZIONE DIFFERENZIALE
9 SIRENA ALLARME ACUSTICO
9 CENTRALINA DI COMANDO E CONTROLLO GRUPPO
10 PULSANTE DI EMERGENZA
11 INTERRUTTORE AUTOMATICO GRUPPO

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche generali

Il gruppo elettrogeno MPL 400A è collegato ad un quadro di comando che permette l'avviamento del gruppo in manuale.
Particolare attenzione è stata posta alla salvaguardia del motore ed alla tutela delle parti elettriche da sovraccarichi o sovratemperature, adottando sistemi automatici in grado di arrestare il gruppo in caso di anomalie di funzionamento.
Il motore di cui è dotato il gruppo elettrogeno è del tipo diesel a 1.500 giri, 4 tempi ad iniezione diretta con raffreddamento ad acqua della VOLVO PENTA, estremamente affidabile e robusto.
L'alternatore impiegato è del tipo sincrono autoeccitato, con regolazione elettronica della tensione in grado di erogare correnti di spunto estremamente elevate con stabilità di tensione inferiore al ± 5%.

2.2 Tabelle caratteristiche tecniche

Motore	
Costruttore	VOLVO PENTA
Modello	TWD 16304
Tipo	Diesel 4 tempi
N° Cilindri	6
Raffreddamento	Acqua
Alesaggio	144 mm
Corsa	165 mm
Rapporto di compressione	15:1
Cilindrata	16.120 Litri
Potenza	492 HP
RPM	1500
Sistema di iniezione	Diretta
Regolatore di giri	Meccanico
Consumo carburante (3/4 carico)	206 g/kWh
Sistema di lubrificazione	Forzata
Capacità carter olio, con filtri	57 Litri
Sistema di arresto motore	Elettrovalvola
Pompa alimentazione carburante	Meccanica
Alternatore	
Costruttore	Mecc-Alte
Modello	ECO 4015
Tipo	Sincrono, 4-poli autoeccitato
Regolazione	Elettronica
Tensione	400 V
Frequenza	50 Hz
Corrente nominale	577 A
Potenza max.	352 KW - 440 KVA
Potenza continua	320 KW - 400 KVA
Fattore di potenza (cos ø)	0.8
Classe d'isolamento	H
Stabilità di tensione	± 5%
Stabilità di frequenza	±2%
Dimensioni	
3640 X 1350 X 1930	

3 NORME DI SICUREZZA

3.1 Precauzioni generali

Prima di avviare il gruppo elettrogeno e prima di iniziare qualunque operazione di lubrificazione o manutenzione, è indispensabile che il personale incaricato, abbia letto e compreso tutte le AVVERTENZE ed i richiami all'ATTENZIONE e PERICOLO riportati in questo manuale e nella ulteriore documentazione tecnica fornita a corredo.
Il Costruttore non può comunque prevedere tutte le possibili circostanze che possono comportare potenziali rischi nelle effettive condizioni d'impiego e di uso del gruppo elettrogeno.
Le varie operazioni e/o procedure per la manutenzione, non espressamente raccomandate o indicate nei manuali d'uso, dovranno essere sempre notificate al Costruttore e da questi approvate.
Qualora si debba utilizzare un procedimento non specificatamente consigliato, sarà cura e responsabilità dell'utente accertarsi che esso sia sicuro e non rechi danno a persone o cose.

Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose, conseguenti dall'inosservanza delle norme di sicurezza.

Esaminare attentamente le targhe segnaletiche di sicurezza applicate sulla macchina e rispettarne le indicazioni in esse contenute.

- Non consentire l'uso del gruppo elettrogeno a persone non competenti o senza una adeguata istruzione.
- Non consentire a bambini o animali di avvicinarsi al gruppo elettrogeno in funzione.
- Non accedere al generatore con mani bagnate essendo il generatore una potenziale fonte di shock elettrici se mal utilizzato.
- Eventuali controlli su gruppo elettrogeno vanno eseguiti a motore spento; controlli con il gruppo in funzione vanno effettuati solo da personale specializzato.

PERICOLO

Prima di eseguire operazioni di controllo o manutenzione sul gruppo elettrogeno .
Per maggiore sicurezza consigliamo di premere anche il pulsante a fungo (fig.11-rif.10), ed eventualmente segnalare, con un cartello sul quadro, che si sta effettuando manutenzione al gruppo elettrogeno.

- I gas di scarico contengono monossido di carbonio ed altri residui nocivi: non far mai funzionare il gruppo in ambienti non adeguatamente aerati.
- Non far funzionare il gruppo in vicinanza di luoghi con pericolo di esplosione o incendio.
- Il rifornimento del carburante va eseguito esclusivamente a motore spento.
- Il collegamento a terra del gruppo va eseguito utilizzando cavo di rame di sezione adeguata.

PERICOLO

- Divieto di accesso alle persone dotate di pacemaker, a causa delle possibili interferenze elettromagnetiche sugli apparecchi cardiocircolatori.
- In caso d'incendio utilizzare estintore omologato e non utilizzare mai acqua.

ATTENZIONE

Nell'utilizzo del generatore occorre tener presente che nei luoghi bagnati o molto umidi e nei luoghi conduttori ristretti esiste l'obbligo del rispetto degli articoli 313 e 318 del D.P.R. 27/04/55 NR.547, nonché' del CAP. 11 SEZ. IV della norma C.E.I. 64-8.

3.2 Prescrizioni per la sicurezza durante l'installazione e la messa in servizio

PERICOLO

- Il personale incaricato all'installazione o messa in opera del gruppo elettrogeno dovrà sempre usare casco protettivo; indossare scarpe antinfortunistiche e la tuta.
- Le tute bagnate sono da sostituire immediatamente.
- Usare guanti antinfortunistici.
- Non lasciare parti smontate, attrezzi o quant'altro non facente parte dell'impianto sul motore o nelle vicinanze.
- Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di liquido infiammabile in prossimità del gruppo elettrogeno, vicino ad apparecchiature elettriche (incluse lampade) o parti d'impianto elettrico.
- Prendere precauzioni per evitare il pericolo di folgorazioni.
- Controllare che l'impianto di terra sia presente e realizzato secondo le Norme.

3.3 Collegamento del gruppo a terra

Per la sicurezza degli utilizzatori il collegamento a terra del gruppo va sempre eseguito. Utilizzare il fittone completo di cavo da fissare all'apposito morsetto predisposto (fig.8-rif.1)

Il Costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancata messa a terra dell'impianto.

4 UTILIZZO DEL GENERATORE

4.1 Posizionamento

Il gruppo elettrogeno deve essere posizionato il più possibile in orizzontale, quindi appoggiato in una zona piana, oppure si deve renderlo orizzontale utilizzando degli spessori, di dimensione adeguata, da sistemare sotto i piedi d'appoggio.

CAUTELA

Il motore funziona correttamente se non supera un'inclinazione massima di 25°, sia sull'asse longitudinale che su quello trasversale. Qualora il motore si trovasse nelle condizioni di funzionare a inclinazioni maggiori, il rischio che corre è quello di insufficiente lubrificazione o aspirazione dal filtro aria di olio lubrificante.

4.2 Allacciamento

Per l'allacciamento tra quadro di comando e utilizzo, fare passare i cavi nella parte inferiore del quadro e fissarli sui terminali di fig.11.

4.3 Controlli preliminari

Prima di iniziare qualsiasi procedura di avviamento è estremamente importante "familiarizzare" con il gruppo elettrogeno e i suoi comandi. Si dovrà inoltre eseguire un controllo di sicurezza visivo della macchina e dell'installazione.
Qualsiasi fonte di pericolo reale o potenziale deve essere eliminata prima di procedere.

- Individuare la posizione dei pulsanti di arresto di emergenza, interruttori e altri sistemi di emergenza presenti sul gruppo elettrogeno.
- Conoscere le particolari procedure di emergenza attinenti all'installazione in questione.
- Individuare la posizione degli estintori o altri dispositivi di protezione ed emergenza e conoscerne il funzionamento.
- Individuare fonti di pericolo quali perdite di combustibile, olio lubrificante, soluzioni acide, condensa nei gocciolatoi, alte tensioni, pressioni elevate.
- Assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia pulito, che le zone circostanti siano pulite e prive di ostacoli.
- Controllare che non vi siano ostruzioni nelle aperture e condotte di ventilazione.
- Che il tubo di scarico fumi non sia orientato contro ostacoli o almeno che questi si trovino ad almeno due metri da esso.
- Che il collegamento a terra del gruppo elettrogeno sia stato correttamente eseguito.

Al primo avviamento del gruppo, dopo aver eseguito un qualsiasi intervento di manutenzione, è buona norma accertarsi sempre:

- che l'olio sia a livello tramite l'apposita astina di controllo (fig.3-rif.2);
- che tutte le utenze elettriche siano disinserite per non avviare il gruppo sotto carico;
- che le tubazioni del combustibile siano integre e correttamente collegate;
- che non vi siano connessioni elettriche in cattivo stato.

4.4 Rifornimento carburante

Il gruppo elettrogeno è dotato di un serbatoio carburante (fig.1-rif.N) della capacità di 120 litri.
L'operazione di rifornimento carburante va eseguita con estrema cautela avendo cura di non far debordare il carburante dal serbatoio del motore rispettando il livello massimo. A rifornimento ultimato chiudere con cura il tappo del serbatoio (Fig.3-rif.1)

PERICOLO

Il carburante è un liquido tossico ed infiammabile, deve essere perciò contenuto in appositi contenitori ermeticamente chiusi e conservati in locali non accessibili.

PERICOLO

- ***Il rifornimento di carburante va eseguito sempre a motore spento.***
- ***Non fumare e non usare fiamme libere durante l'operazione di rifornimento;***
- ***Far rifornimento in luoghi ben ventilati;***
- ***Evitare contatti tra carburante e pelle e non aspirarne i vapori.***

4.5 Batterie

Il gruppo elettrogeno è fornito con n°2 batterie prive di acido.
Per motivi di sicurezza, durante il trasporto, l'elettrolito viene fornito in taniche separate.
Rimuovere le batterie e procedere al riempimento degli elementi della batteria col liquido della tanica.
Togliere i tappi di chiusura degli elementi della batteria, riempirli con acido fino a ricoprirli completamente e porle sotto carica per almeno 12 ore.
A carica ultimata chiudere i tappi e procedere al loro montaggio nel vano batterie del gruppo elettrogeno ed eseguire il collegamento tramite gli appositi morsetti rispettando la polarità.

PERICOLO

Il liquido batteria è acido corrosivo estremamente dannoso per la pelle.
Utilizzare sempre guanti protettivi ed usare estrema cautela nel versare il liquido facendo attenzione a non farlo debordare.

ATTENZIONE

- Non scollegare le batterie col gruppo elettrogeno funzionante; l'alternatore carica batteria e le apparecchiature elettroniche potrebbero danneggiarsi irreparabilmente.

- Rispettare la polarità +/- nel collegamento, in quanto il mancato rispetto causerà, all'avviamento, un corto circuito che danneggerà irrimediabilmente le apparecchiature elettroniche.

- Non disperdere nell'ambiente il contenitore dell'acido.

PERICOLO

Non provocare corti circuiti appoggiando chiavi od attrezzi sulle batterie o sugli attacchi cavi.

INFORMAZIONI

I morsetti e le connessioni devono essere sempre mantenuti asciutti e puliti; per evitare ossidazioni, pulire e ricoprire i morsetti con un velo di grasso di vaselina.

4.6 Utilizzo del gruppo elettrogeno

Prima di alimentare gli utilizzi è bene lasciar funzionare (quando possibile), il motore per almeno cinque minuti senza carico applicato permettendogli di raggiungere progressivamente la temperatura di lavoro. Tale accorgimento, garantirà una maggiore durata del motore ed eliminerà il rischio di grippaggi.

La potenza disponibile e quella indicata sull'adesivo caratteristiche tecniche (Fig.1).

ATTENZIONE ***La somma degli assorbimenti degli utilizzi collegati al gruppo elettrogeno non deve mai superare il valore della potenza continuativa di questo.***

4.7 Arresto in emergenza

Per l'arresto immediato del gruppo elettrogeno, premere il pulsante a fungo (fig.11-rif.10), posto sul fronte del quadro di comando. Per ripristinare il funzionamento del quadro di comando, e quindi di conseguenza del gruppo elettrogeno, sbloccare il pulsante a fungo ruotandolo in senso orario e rilasciarlo per il suo ritorno in posizione, oppure in funzione del tipo installato tirandolo verso l'esterno.

5 . PROTEZIONI E SEGNALAZIONI

I gruppo elettrogeno è dotato di una serie di protezioni che lo salvaguardano da un utilizzo non corretto e da inconvenienti che ne possono pregiudicare l'integrità.

Il quadro di comando gestisce le segnalazioni e parte delle protezioni, arrestando il motore in caso di guasto e indicando tramite gli appositi LED spia sul sinottico (fig.11-rif.9), l'anomalia rilevata.

6. MANUTENZIONE

6.1 Premessa

CAUTELA

Qualsiasi intervento di manutenzione al gruppo elettrogeno va effettuato a motore spento , dopo averlo lasciato raffreddare a sufficienza e va eseguito da personale autorizzato o debitamente istruito.

E' importante controllare ed eseguire la manutenzione del gruppo elettrogeno regolarmente e gli interventi devono essere decisi in base alle ore di funzionamento o al periodo di tempo.
Gli interventi periodici, da effettuare sul motore, sono indicati sulla tabella riportata al punto 6.11.
Si raccomanda di seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sul manuale fornito dal Costruttore del motore, allegato ad ogni gruppo.

6.2 Controllo livello dell'olio

Controllare il livello dell'olio tramite l'apposita astina graduata .
Il livello dell'olio deve sempre essere compreso tra le tacche di MAX e MIN incise sull'astina.
L'astina permette di effettuare due letture: quella con motore acceso, leggendo l'indicazione dal lato contrassegnato "OPERATING", e quella a motore fermo (da almeno 3 minuti) leggendo l'indicazione dal lato "STOP"
I rabbocchi e i caricamenti vanno eseguiti attraverso il foro indicato alla fig.3-rif.3

ATTENZIONE

In caso di uso ininterrotto il controllo del livello dovrebbe essere effettuato ogni 8 ore.

6.3 Cambio olio motore

Utilizzare olio per motori diesel 15 W 40

Rispettare sempre gli intervalli raccomandati tra i cambi d'olio e contemporaneamente sostituire i filtri dell'olio.
Si consiglia di eseguire lo svuotamento con olio sufficientemente caldo in modo da consentire un agevole deflusso, pertanto se necessario accendere il motore per 5-10 minuti per riscaldare l'olio motore.
- Utilizzare la pompa estrazione olio per aspirare l'olio.
- Togliere i vecchi filtri.
- Riempire d'olio motore i nuovi filtri, applicare l'olio sulle guarnizioni, posizionarli ed avvitarli a mano fino a quando la guarnizione viene a contatto con la superficie di accoppiamento. Poi ruotare ancora di mezzo giro; ***non di più.***
- Rabboccare l'olio fino al raggiungimento del corretto livello.
- Avviare il motore e controllare che la pressione dell'olio sia normale.
- Arrestare il gruppo elettrogeno, controllare che non ci siano perdite d'olio intorno al filtro e, se necessario rabboccare.

INFORMAZIONI

Verificare sempre la corretta viscosità dell'olio in relazione alla gamma delle temperature ambiente in cui lavora il gruppo elettrogeno, come indicato nella tabella di fig.4.

ATTENZIONE

Non disperdere nell'ambiente l'olio esausto in quanto prodotto inquinante.
Consegnare l'olio lubrificante esausto presso gli appositi Centri di Raccolta incaricati dello smaltimento.

CAUTELA

- Proteggere le mani dal contatto con olio proteggendole con guanti.
In caso di contatto accidentale con olio motore, lavare accuratamente la parte interessata con acqua e sapone.
- Durante le operazioni di rabbocco e rifornimento d'olio rispettare il riferimento di livello massimo. Una quantità eccessiva di olio motore può causare danni al motore.

6.4 Disareazione impianto di alimentazione

La presenza di bolle d'aria, all'interno dell'impianto di alimentazione, può essere causa di un funzionamento irregolare del motore o l'incapacità di raggiungere il numero di giri nominale. L'aria può penetrare all'interno del circuito di alimentazione attraverso una giunzione non perfettamente a tenuta (tubazione, filtri, serbatoio) o quando il carburante all'interno del serbatoio è al livello minimo.

INFORMAZIONI

Fare riferimento al libretto uso e manutenzione del motore per le istruzioni da seguire per lo spurgo dell'impianto di alimentazione.

6.5 Sostituzione filtro carburante

ATTENZIONE

La sostituzione del filtro carburante deve essere eseguita a motore freddo per evitare il rischio di incendio causato da carburante versato su superfici roventi.

Rimuovere i vecchi filtri. (fig.6-rif.2)
Bagnare la guarnizione del nuovo filtro con un po' d'olio.
Posizionare il nuovo filtro nella propria sede ed avvitarlo a mano fino a quando la guarnizione viene a contatto con la superficie di accoppiamento; poi ancora per mezzo giro, ***non di più.***
Eseguire lo spurgo del sistema di alimentazione ed avviare il motore per controllare che non ci siano perdite.

ATTENZIONE

Rottamare il vecchio filtro, non pulirlo o riutilizzarlo.

6.6 Controllo/sostituzione filtro aria

Per un corretto funzionamento, ed una lunga durata del motore, è importante controllare periodicamente il filtro aria. Un filtro non efficiente può essere la causa di perdita di potenza del motore e di eccessiva fumosità allo scarico.
Il filtro dell'aria va sostituito quando l'indicatore di (fig.11 rif.1) rimane nel campo rosso a motore spento.

INFORMAZIONI ***Azzerare lo strumento premendo il pulsante dopo aver sostituito l'indicatore.***

ATTENZIONE

- Il filtro non dovrebbe essere toccato fino a quando l'indicatore non segnala il campo rosso.
- Rottamare il vecchio filtro, non pulirlo o riutilizzarlo.

CAUTELA

In caso di funzionamento ininterrotto, il controllo dell'indicatore va effettuato ogni 8 ore.

Verificare periodicamente se i condotti dell'aria presentano incrinature o altri danni, e controllare le fascette. Se necessario sostituire le parti danneggiate.

6.7 Cinghie

Il controllo delle cinghie della ventola vanno eseguite dopo il funzionamento del motore, quando sono calde. Allentare le viti di fig.5-rif.A prima di tendere le cinghie dell'alternatore. Dovrebbe essere possibile spingere le cinghie di circa 10mm tra le puleggie. Le cinghie usurate che lavorano in coppia vanno sostituite insieme.

Le cinghie della ventola hanno un tendicinghia automatico e non richiedono regolazione, comunque occorre controllare la condizione delle cinghie e, se necessario sostituirle.

6.8 Rabbocco liquido refrigerante

Controllare periodicamente il livello del liquido di raffreddamento che deve essere a circa 5 cm sotto la superficie del tappo di rabbocco (fig.1 e 6).
Quando il livello scende oltre i 10 cm eseguire il rabbocco. Per il rabbocco utilizzare una miscela al 50% di acqua e antigelo.

ATTENZIONE

A motore caldo non aprire il tappo di rabbocco del circuito refrigerante, se non in caso di emergenza; vapore o liquido bollente possono fuoriuscire causando ustioni.

6.9 Controllo batterie

Le batterie necessitano esclusivamente di un controllo periodico del livello dell'elettrolito; per un eventuale rabbocco utilizzare solo acqua distillata.
Normalmente il livello dell'acido deve trovarsi entro le linee di livello riportate sul corpo della batteria.
Quando raggiunge il livello MIN, fare il rabbocco degli elementi facendo attenzione a non superare il livello MAX indicato sul corpo della batteria.

6.10 Manutenzione dell'alternatore

L'alternatore impiegato su questo modello di generatore è di tipo sincrono, autoeccitato, con regolazione elettronica della tensione. Tale modello di alternatore, privo di collettore e spazzole non necessita di operazioni di manutenzione particolari. I controlli e le manutenzioni periodiche si limitano ad eliminare eventuali tracce di umidità e ossidazione che potrebbero danneggialo.

6.11 Tabella interventi programmati

OPERAZIONE	INTERVALLO	
	ORE	Periodo
Controllo livello olio	8	1 Sett.
Controllo livello liquido refrigerante	8	1 Sett.
Controllo indicatore filtro aria	8	1 Sett.
Controllo perdite olio	40	1 Sett.
Controllo perdite carburante	40	1 Sett.
Controllo perdite liquido raff.	40	1 Sett.
Controllo elettrolita batteria	40	1 Sett.
Controllo pulizia radiatore	40	1 Sett.
Sostituzione olio carter	300	12 Mesi
Sostituzione filtro olio	300	12 Mesi
Controllo condotti aria	400	6 Mesi
Controllo tensione cinghie	400	6 Mesi
Sostituzione filtro combustibile	800	12 Mesi
Controllo qualità liquido refrigerante	2400	12 Mesi
Sostituzione liquido refrigerante	5000	24 Mesi
Controllo iniettori	2400	\
Controllo turbocompressore	2400	\
Regolazione gioco valvole	1200	\

7. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Per il sollevamento tramite gru del gruppo elettrogeno, utilizzare gli appositi 4 fori di predisposizione per l'attacco di ganci posti ai quattro lati inferiori del telaio. Utilizzare un bilancino con catene di lunghezza e portata adeguata.

Per il sollevamento del quadro utilizzare i ganci predisposti (fig.9-rif.1).

PERICOLO

- ***Agganciare il gruppo elettrogeno e il quadro di comando in punti diversi da quelli indicati potrebbe causare danni alle parti e/o diventare pericoloso per gli operatori.***
- ***Durante la fase di sollevamento tutto il personale deve stare a debita distanza e gli operatori devono essere muniti di elmetto protettivo.***

Per il sollevamento e la movimentazione tramite muletto del gruppo elettrogeno, inserire le forche centralmente, nella parte inferiore del telaio, da una delle due parti laterali.

8. IMMAGAZZINAMENTO

Se i gruppi devono rimanere inutilizzati per un lungo periodo è necessario eseguire le seguenti operazioni:
- sostituire l'olio motore e relativi filtri.
- sostituire il filtri combustibile.
- Togliere gli iniettori e immettere alcune gocce di olio all'interno delle camere di combustione rimontare gli iniettore e chiudere l'aspirazione e lo scarico.
- Scollegare le batterie, controllarne la carica ogni settimana e quando necessario caricarle per averle efficienti in caso di necessità improvvisa.

9. ROTTAMAZIONE

Completato il ciclo di vita del gruppo elettrogeno questo va consegnato alle ditte incaricate alla rottamazione.

INFORMAZIONI ***Non gettare il gruppo elettrogeno in discarica in quando molte parti che lo compongono sono inquinanti per l'ambiente.***

INDEX

1	**GENERAL INFORMATION**	**18**
1.1	Purpose and field of application of the manual	18
1.2	Symbols	18
1.3	Reference documents	19
1.4	Machine identification	19
1.5	Generator composition	19
1.6	Control and power panel	19
2	**TECHNICAL CHARACTERISTICS**	**20**
2.1	General characteristics	20
2.2	Tables of technical characteristics	20
3	**SAFETY REGULATIONS**	**21**
3.1	General precautions	21
3.2	Prescriptions for safety during installation and setup	21
3.3	Connection to earth	21
4	**USING THE GENERATOR**	**22**
4.1	Positioning	22
4.2	Connection	22
4.3	Preliminary checks	22
4.4	Refuelling	22
4.5	Batteries	23
4.6	Using the generator	23
4.7	Emergency stop	23
5	**PROTECTIONS**	**23**
6	**MAINTENANCE**	**24**
6.1	Preamble	24
6.2.	Oil level check	24
6.3	Engine oil change	24
6.4	Fuel system bleeding	24
6.5	Replacement of the fuel filter	24
6.6	Air filter check/replacement	25
6.7	Belts	25
6.8	Coolant top-up	25
6.9	Battery check	25
6.10	Alternator maintenance	25
6.11	Scheduled maintenance table	25
7	**TRANSPORT AND HANDLING**	**26**
8	**STORAGE**	**26**
9	**SCRAPPING**	**26**

1 GENERAL INFORMATION

Carefully consult this manual before proceeding with any operation on the generator.

FAILURE TO RESPECT THE SPECIFICATIONS CONTAINED IN THIS USE AND MAINTENANCE MANUAL WILL RESULT IN FORFEITURE OF THE GUARANTEE ON THE PRODUCT

1.1 Purpose and field of application of the manual

Thank you for choosing a **MASE** product.
This manual has been drawn up by the manufacturer with the purpose of providing essential information and instructions for proper use and maintenance in conditions of safety and constitutes an integral part of the generator equipment. The manual must be kept safely, protected from any agent which might damage it, for the entire life of the generator and must accompany the generator if transferred to another user or owner.

The information contained in the manual is addressed to all those persons involved in the operating life cycle of the generator, and is necessary to inform both those who effectively carry out the different operations and those who coordinate the activities, arrange the necessary logistics and regulate access to the place where the generator will be installed and operated.

The manual defines the purpose for which the generator was constructed and contains all the information necessary to guarantee safe and proper use.
Constant observance of the instructions contained in this manual guarantees the safety of the operator, operating economy and a longer life of the generator.

It is warmly recommended to carefully read the contents of this manual and the reference documents; only thus can regular functioning and reliability of the generator be guaranteed over time, and protection against damage to persons or things.

The drawings are provided by way of example. Even if the generator in your possession differs considerably from the illustrations contained in this manual, the safety of the generator and the information provided are nevertheless guaranteed.

To facilitate consultation, it has been divided into sections identifying the main concepts; for a quick look at the topics, consult the index.

Note: *the information contained in this publication is correct at the time of printing. The manufacturer in his pursuit of a policy of constant development and upgrading of the product reserves the right to make modifications without prior notice.*

1.2 Symbols

Those parts of the text not to be ignored are highlighted in bold type preceded by a symbol, as illustrated and defined below.

DANGER Indicates that particular attention must be paid in order to prevent running into serious danger which could lead to death or possible hazards to the health of personnel.

WARNING A condition which may occur during the lifetime of a product, system or plant considered at risk regarding damage to persons, property, the environment or economic loss.

CAUTION Indicates that particular attention must be paid in order to prevent serious consequences which could result in damage to tangible goods, such as the resources or the product.

INFORMATION Instructions of particular importance.

1.3 Reference documents

The instructions for use provided with each generator are made up of a collection of documents of which this manual represents the General Part. Normally, the following documents are provided:

a - CE declaration of conformity.
b - Instruction Manual for use of the Generator (this manual)
c - Wiring diagrams of the control panels and power board.
d - Engine use and maintenance manual
e - Engine guarantee
f - Engine guarantee and service logbook
g - Alternator use and maintenance manual.
h - Alternator test certificate.
i - Use and Maintenance Manual for the electric refuelling pump
l - Any other manuals for the optional accessories issued by the respective manufacturers.

1.4 Machine identification

See Fig.1
1 - Machine code
2 - Year of construction
3 - Power factor
4 - Declared frequency
5 - Continuous power
6 - Rated voltage
7 - Rated current
8 - Weight
9 - Serial number

The machine code number, the serial number and the year of construction must always be quoted when contacting the manufacturer for information, requests for spare parts, etc.

1.5 Generator composition

See Fig.1 and 2
The generator is essentially made up of the following components:

A - Chassis
B - Onboard panel
C - Support panel
D - Exhaust flange
E - Alternator
F - Tank
G - Engine
H - Radiator
I - Turbocompressor
L - Battery
M - Manual engine oil extraction pump
N - Device for gasoline
O - Vibration-damper

1.6 Control panel

See Fig.14
Each generator is fitted with a remote instrument panel for the controls with the following components:

1 GENSET CURRENT AMMETER PHASE R
2 GENSET CURRENT AMMETER PHASE S
3 GENSET CURRENT AMMETER PHASE T
4 GENSET VOLTAGE FREQUENZMETER
5 GENSET VOLTAGE VOLTMETER
6 GENSET VOLTMETRIC COMMUTATOR
7 OPERATING HOUR METER
8 EARTH LEAKAGE PROTECTION
9 HORN ALARM
9 GESET CONTROL UNIT
10 EMERGENCY STOP BUTTON
11 GENSET AUTOMATIC SWITCH

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

2.1 General characteristics

The MPL 400A generator is connected to a control panel which allows starting the generator in manual.
Particular attention has been paid to the degree of engine protection and protection of the electrical parts against overload or overheating, adopting automatic systems able to stop the generator in the event of malfunctioning.
The generator is equipped with a VOLVO PENTA 1500 rpm, 4-stroke diesel engine with direct injection and water cooling, extremely reliable and robust.
The alternator used is the synchronous, self-excited type with electronic voltage control, able to deliver extremely high pickup current with voltage stability lower than ± 5%.

2.2 Tables of technical characteristics

Engine	
Manufacturer	VOLVO PENTA
Model	TWD 16304
Type	Diesel 4 stroke
Cilinders (nr.)	6
Cooling	Water
Bore	144 mm
Stroke	165 mm
Compression ratio	15:1
Displacement	16.120 Litres
Power	492 HP
RPM	1500
Combustion system	Direct injection
RPM Regolation	Mechanical
Fuel comsumpion (3/4 load)	206 g/kWh
Lubrication system	Forced
Oil sump capacity, with filters	57 Litres
Engine stop system	Fuel solenoid
Fuel pump	Mechanical
Alternator	
Manufacturer	Mecc-Alte
Model	ECO 4015
Type	Synchronous, 4-poles self-excited
Regulation	Electronic
Voltage	400 V
Frequency	50 Hz
Rated current	577 A
Max power	352 KW - 440 KVA
Continuous power	320 KW - 400 KVA
Power factor (cos ø)	0.8
Insulating class	H
Voltage stability	± 5%
Frequency stability	±2%
Dimensions	
3640 X 1350 X 1930	

3 SAFETY REGULATIONS

3.1 General precautions

Before starting the generator and before starting any lubrication or maintenance operation, it is indispensable for the staff responsible to read and understand all the WARNINGS and all the CAUTION and DANGER indications listed in this manual and in the supplementary documentation furnished.
Nevertheless, the manufacturer cannot foresee all the possible circumstances which may lead to potential risks in the effective conditions of use of the generator.
Any operations and/or procedures for maintenance not expressly recommended or indicated in the user manuals must always be notified to and approved by the Manufacturer.
In the event that a procedure not specifically recommended needs to be applied, the user is responsible for assuring that such procedure is safe and does not cause harm to persons or things.

The manufacturer declines all responsibility for damage to persons or things deriving from inobservance of the safety regulations.

Carefully examine the safety warning plates on the machine and respect the relevant instructions.

- Do not permit incompetent persons or without adequate training to use the generator.
- Do not permit children or animals to approach the generator when it is in operation.
- Do not access the generator with wet hands, since it is a potential source of electric shock if improperly used.
- Any inspections of the generator must be carried out with the engine off. Inspections with the engine on are to be carried out by specialised personnel only.

DANGER

Before carrying out inspection or maintenance operations on the generator .
For greater safety we recommend you also press the mushroom button (Fig.11, Ref.10), and possibly put up a warning notice on the panel that maintenance is being carried out on the generator.

- Exhaust gas contains carbon monoxide and other noxious residues. Never operate the generator in inadequately ventilated places.
- Do not operate the generator near places with a danger of explosion or fire.
- Refuelling must be carried out exclusively with the engine off.
- The generator must be connected to earth using a copper wire of suitable cross-section.

DANGER

- Do not allow access to persons wearing a pacemaker because of possible electromagnetic interference with the device.
- In the event of fire, use a homologated fire extinguisher and never use water.

WARNING

When using the generator always bear in mind that in wet or very humid places and in confined conduction spaces it is obligatory to comply with articles 313 and 318 of Presidential Decree No. 547 27/04/55, as well as Chap. 11 Section IV of the CEI 64-8 regulation.

3.2 Prescriptions for safety during installation and setup

DANGER

- The personnel in charge of installation and starting of the generator must always wear a protective helmet; wear safety shoes and overalls.
- Immediately change wet overalls.
- Use protective gloves.
- Do not leave disassembled parts, tools or anything else not forming part of the system on or near the engine.
- Never leave inflammable liquids or cloths soaked in inflammable liquids in proximity of the generator, near electric equipment (including lamps) or parts of the electrical system.
- Take the necessary precautions to prevent the danger of electrocution.
- Check that the earthing system has been installed and constructed in accordance with regulations.

3.3 Connection to earth

For the safety of the user, the generator must always be connected to earth. Use the complete wiring harness provided to be fixed to the terminal (Fig.8, Ref.1)

The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure to earth the system.

4 USING THE GENERATOR

4.1 Positioning

The generator must be placed in as horizontal a position as possible and standing on a flat surface, or it must be made horizontal by using shims of suitable dimension placing them under the support feet.

CAUTION

The engine functions properly if it does not exceed a maximum inclination of 25°, both on the longitudinal and the transversal axis. Should the engine be operated in conditions at a greater inclination, there is a risk of insufficient lubrication or suction of engine oil from the air filter.

4.2 Connection

For the connection between the control panel and the utility, run the cables through the lower part of the panel and fix them to the terminals shown in Fig. 11.

4.3 Preliminary checks

Before beginning with any starting procedure, it is extremely important to become "familiar" with the generator and its controls. Furthermore, a visual inspection must be carried out on the machine and the installation. Any source of potential or real danger must be eliminated before proceeding.

Identify the position of the emergency stop buttons, switches and other emergency systems on the generator.

Learn the special emergency procedures relative to the installation in question.

Identify the position of the fire extinguisher or other protection and emergency devices and learn their functioning.

Identify any sources of danger such as fuel, engine oil or acid solution leaks, condensate in the drip caps, high voltage, high pressure.

Ensure that the generator is clean and that the surrounding areas are clean and free of obstacles.

Check that there are no obstructions in the inlets and ventilation ducts.

Check that the exhaust pipe is not oriented against obstacles, or make sure that these are at least two metres away.

Check that the earth connection has been carried out properly.

At first starting of the generator, after having done any type of maintenance work, it is always good practice to check:

- the oil level by means of the dipstick (Fig.3 Ref.2);
- that all the electrical utilities are off so that the generator is not started on load;
- that the fuel pipes are undamaged and properly connected;
- that there are no electrical connections in a bad state.

4.4 Refuelling

The generator is equipped with a fuel tank (Fig.1-Ref.N) with a capacity of 120 litres.
Refuelling must be carried out with extreme care, ensuring that fuel does not overflow from the engine tank and respecting the maximum level.
When refuelling has been completed, carefully close the fillercap (Fig. 3 Ref. 1)

DANGER

Fuel is toxic and inflammable and must therefore be kept in special airtight containers and stored in inaccessible places.

DANGER

- Refuelling must always be carried out with the engine off.
- Do not smoke and do not use open flames during refuelling.
- Refuel in well-ventilated places.
- Avoid contact of fuel with the skin and do not inhale the fumes.

4.5 Batteries

The generator is supplied with 2 batteries without acid.
For safety reasons, the electrolyte is supplied in separate cans during transport.
Remove the batteries and fill the cells with acid from the can.
Remove the cell covers and fill them with acid until they are covered completely, and charge the battery for at least 12 hours.
When the battery has been charged close the covers and proceed with its installation in the generator housing, connecting it to the terminals respecting polarity.

DANGER

Battery fluid is a corrosive acid, extremely harmful to the skin.
Always wear protective gloves and be extremely careful to avoid spillage when pouring the acid.

WARNING

- Do not disconnect the battery when the generator is running; the battery charger alternator and the electronic equipment may irreparably be damaged.
- Respect + / - polarity when connecting; failing this will cause a short-circuit when starting, which will irremediably damage the electronic equipment.
- Dispose of the acid can in an appropriate manner.

DANGER

Do not cause short-circuits by placing keys or tools on the batteries or on the cable fittings.

INFORMATION

The terminals and the connections must always be maintained dry and clean; to prevent oxidation, clean and smear the terminals with a film of Vaseline.

4.6 Using the generator

Before powering any utility, leave (if possible) the engine to run without applied load for at least five minutes so that it gradually reaches the operating temperature. This will guarantee longer life of the engine and eliminate the risk of seizures.

The available power is as indicated on the adhesive label carrying the technical characteristics (Fig.1).

WARNING

The sum of absorption of all the utilities connected to the generator must never exceed the continuous power value of the generator.

4.7 Emergency stop

To immediately stop the generator, press the mushroom button (Fig.11-Ref.10) located on the front of the control panel. To reset operation of the control panel and consequently the generator, release the mushroom button by turning it clockwise and releasing it so that it returns into position, or depending on the type installed, pulling it outwards.

5 PROTECTIONS AND WARNING SIGNALS

The generator is equipped with a series of protections which safeguard it against improper use and faults which may compromise integrity.

The control panel controls the warning signals and part of the protections, stopping the motor in the event of a fault and indicating the fault detected through the LEDs on the synopsis (Fig.11-Ref.9).

6. MAINTENANCE

6.1 Preamble

CAUTION

Any maintenance operation on the generator must be carried out with the engine off and leaving it to cool down sufficiently, and must only be carried out by authorised and suitably trained personnel.

It is important to regularly inspect and carry out maintenance on the generator. The frequency of maintenance should be decided on the basis of the number of hours of operation or of periods of time.
The periodic maintenance operations to be carried out on the engine are indicated in the table at point 6.10.
It is recommended to scrupulously follow the instructions in the manual provided by the engine manufacturer with each generator.

6.2 Oil level check

Check the oil level with the graduated dipstick.
The oil level must always be between the MAX and MIN notches on the dipstick.
The dipstick allows two readings: One with the engine on, reading the indication on the side marked “OPERATING”, and one with the engine off (for at least 3 minutes) reading the indication on the “STOP” side.
Top-up and fill through the hole indicated in Fig. 3 Ref.3

WARNING

In case of uninterrupted use, the level check must be carried out every 8 hours.

6.3 Engine oil change

Use diesel engine oil 15 W 40

Always respect the recommended intervals between the oil changes and at the same time replace the oil filters. It is recommended to drain the oil when it is sufficiently hot so that it flows smoothly; therefore, if necessary, turn on the engine for 5-10 minutes to warm up the engine oil.
- Use the oil extraction pump to aspirate the oil.
- Remove the old filters.
- Fill the new filters with engine oil, apply some oil on the gaskets, position them and screw them on by hand until the gasket comes into contact with the coupling surface. Then turn by another half a turn, ***not more***
- Top up the oil until reaching the correct level.
- Start the engine and check that the oil pressure is normal.
- Stop the generator, check that there are no oil leaks around the filter and, if necessary, top up.

INFORMATION

Always check correct viscosity of the engine oil in relation to the range of ambient temperatures in which the generator operates as indicated in the table in Fig. 4.

WARNING

Dispose of the used oil in an appropriate manner, since it is a polluting product.
Take the used engine oil to special collection centres for disposal.

CAUTION

- Protect hands from contact with oil by wearing gloves.
In the event of accidental contact with engine oil, thoroughly wash the affected part with soap and water.
- During oil top-up and refuelling, respect the maximum level indication. An excessive quantity of engine oil may cause damage to the engine.

6.4 Fuel system bleeding

The presence of air bubbles in the fuel system may cause irregular functioning of the engine or the incapacity to reach the nominal number of revolutions. Air might enter the fuel circuit through a not perfectly tight seal (pipes, filters, tank) or when the fuel in the tank is at minimum level.

INFORMATION

Refer to the use and maintenance handbook of the engine for the instructions to bleed the fuel system.

6.5 Replacement of the fuel filter

WARNING

The fuel filter must be replaced with the engine cold to prevent the risk of fire caused by fuel poured onto hot surfaces.

Remove the old filters. (Fig. 6-Ref.2);
Wet the gasket of the new filter with some oil.
Position the new filter in its seat and screw it on by hand until the gasket comes into contact with the coupling surface; then turn by another half a turn, ***not more.***
Bleed the fuel system and start the engine to check that there are no leaks.

WARNING

Scrap the old filter, do not clean or reuse it.

6.6 Air filter check/replacement

For proper functioning and a long life of the engine it is important to periodically check the air filter. An inefficient filter may cause loss of engine power and excessive smoke at the exhaust.
The air filter must be replaced when the indicator(Fig.11-Ref.1) remains in the red field when the engine is off.

INFORMATION

Reset the instrument by pressing the button after having replaced the filter.

WARNING

- The filter should not be touched as long as the indicator does not signal the red field.
- Scrap the old filter, do not clean or reuse it.

CAUTION

In the event of uninterrupted operation, the indicator must be checked every 8 hours.

Periodically check the air ducts for cracks or other damage, and check the clamps. If necessary replace the damaged parts.

6.7 Belts

The fan belts must be checked after running the engine, when they are hot.
Loosen the screws shown in Fig.5-Ref.A before tightening the alternator belts. It should be possible to push the belts by about 10 mm between the pulleys. Worn belts that operate in pairs must be replaced together.

The fan belts have an automatic belt tensioner and do not require adjustment, however, check the condition of the belts and, if necessary, replace them.

6.8 Coolant top-up

Periodically check the coolant level which must be at about 5 cm under the surface of the fillercap (Fig.1 and 6).
When the level goes down to beyond 10 cm, top up.
Top-up with a 50% mixture of water and antifreeze.

WARNING

When the engine is hot, do not open the cooling circuit fillercap unless for an emergency; steam or boiling liquid may escape causing burns.

6.9 Battery check

The batteries need only periodically be checked for electrolyte level; if necessary, top up with distilled water.
Normally, the acid level must be within the level lines shown on the battery body.
When the MIN level is reached, top up the cells, taking care not to exceed the MAX level indicated on the battery case.

6.10 Alternator maintenance

The alternator used on this model is the synchronous, self-excited type with electronic voltage control. This model alternator, without manifold and brushes, does not require particular maintenance operations. The checks and periodic maintenance is limited to removing any traces of damp and oxidation which might damage it.

6.11 Scheduled maintenance table

OPERATION	INTERVAL	
	HOURS	Period
Oil level check	8	1 Week
Coolant level check	8	1 Week
Air filter gauge check	8	1 Week
Oil leak check	40	1 Week
Fuel leak check	40	1 Week
Coolant leak check	40	1 Week
Battery electrolyte check	40	1 Week
Radiator cleanliness check	40	1 Week
Oil sump replacement	300	12 Months
Oil filter replacement	300	12 Months
Air duct check	400	6 Months
Belt tension check	400	6 Months
Fuel filter replacement	800	12 Months
Coolant quality check	2400	12 Months
Coolant replacement	5000	24 Months
Injector check	2400	\
Turbocompressor check	2400	\
Valve play adjustment	1200	\

7. TRANSPORT AND HANDLING

To lift the generator with a crane, use the 4 holes provided for attaching the hooks located on the four lower sides of the chassis. Use a rocker arm with chains of adequate capacity.

To lift the panel use the hooks provided (Fig.9-Ref.1).

DANGER

- Hooking the generator and the control panel at points different from those indicated, may cause damage to the parts and/or present a risk to the operators.
- During lifting all personnel must keep a safe distance and the operators must wear protective helmets.

To lift and handle the generator with a forklift truck, insert the forks in the middle lower part of the chassis from one of the two sides.

8. STORAGE

If the generators are not to be used for a long period of time, the following operations must be carried out:
- change the engine oil and the relevant filters
- replace the fuel filters
- Remove the injectors and put some drops of oil in the combustion chambers; then remount the injectors and close the air intake and the exhaust.
- Disconnect the batteries, weekly check that they are charged and if, necessary, charge them so that they are always ready in case they need to be used unexpectedly.

9. SCRAPPING

At the end of its lifetime the generator must be taken to official scrapyards.

INFORMATION

Do not dispose of the generator at household refuse disposal sites, as many of its parts are polluting.

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 28
1.1 Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung 28
1.2 Symbole 28
1.3 Betreffende Unterlagen 29
1.4 Identifizierung der Maschine 29
1.5 Bauteile der Elektroaggregate 29
1.6 Schalttafel 29

2 TECHNISCHE MERKMALE 30
2.1 Allgemeine Merkmale 30
2.2 Tabelle der technischen Merkmale 30

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 31
3.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 31
3.2 Sicherheitsvorschriften während der Installation und Inbetriebnahme 31
3.3 Erdung des Aggregats 31

4 VERWENDUNG DES GENERATORS 32
4.1 Aufstellung 32
4.2 Anschluss 32
4.3 Vorbereitende Kontrollarbeiten 32
4.4 Auftanken 32
4.5 Batterie 33
4.6 Verwendung des Elektroaggregats 33
4.7 Notstop 34

5 SCHUTZVORRICHTUNGEN 34

6 WARTUNG 34
6.1 Vorbemerkungen 34
6.2 Kontrolle des Ölstands 34
6.3 Ölwechsel 34
6.4 Entlüftung der Versorgungsanlage 34
6.5 Austausch des Treibstofffilters 35
6.6 Kontrolle/Austausch des Luftfilters 35
6.7 Riemen 35
6.8 Nachfüllen der Kühlflüssigkeit 36
6.9 Batteriekontrolle 36
6.10 Wartung des Wechselstromgenerators 36
6.11 Übersicht über geplante Wartungsmaßnahmen 36

7 TRANSPORT 36

8 LAGERUNG 37

9 VERSCHROTTUNG 37

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vor der Vornahme jeglicher Arbeiten an der Maschine muss diese Betriebsanleitung aufmerksam gelesen werden.

DIE NICHTBEACHTUNG DER IN DER FOLGENDEN ANLEITUNG FÜR BETRIEB UND WARTUNG ENTHALTENEN ANWEISUNGEN HAT DEN VERFALL DER GARANTIELEISTUNG FÜR DAS PRODUKT ZUR FOLGE.

1.1 Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung

Wir danken Ihnen für den Kauf eines Produktes der Firma **MASE.**
Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde vom Hersteller verfasst, um die wesentlichen Informationen und Anweisungen zu liefern, die für eine korrekte und sichere Durchführung der Wartungsarbeiten erforderlich sind. Sie stellt einen wesentlichen Bestandteil des Stromaggregats dar und muss für dessen gesamte Lebensdauer sorgfältig aufbewahrt, sowie vor sämtlichen Einwirkungen geschützt werden, die seine Verwendung beeinträchtigen können. Falls das Stromaggregat den Eigentümer wechselt, so muss die Bedienungsanleitung dem neuen Benutzer oder Eigentümer des Stromaggregats übergeben werden.

Die in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen richten sich an alle Personen, die während des Lebenszyklus des Stromaggregats damit Umgang haben und sind notwendig, um Informationen darüber zu liefern, wer effektiv die verschiedenen Tätigkeiten ausführt, wer sie koordiniert und die logistischen Vorschriften für die Reglementierung des Zugangs zu dem Ort, an dem das Stromaggregat installiert und betrieben wird erteilt.

Die Bedienungsanleitung dient als Grundlage für den bestimmungsgerechten Einsatz der Maschine und enthält alle erforderlichen Informationen für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb.
Die konstante Beachtung der hierin enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit des Einstellers, die Wirtschaftlichkeit des Betriebs und eine erhöhte Lebensdauer der Maschine selbst.

Wir empfehlen daher, den Inhalt dieser Bedienungsanleitung und der entsprechenden Unterlagen aufmerksam zu lesen; nur auf diese Weise können ein langfristiger ordnungsgemäßer Betrieb des Stromaggregats, seine Zuverlässigkeit, sowie die Vermeidung von Sach- und Personenschäden gewährleistet werden.
Die Zeichnungen werden als Beispiele geliefert. Auch wenn die Maschine in ihrem Besitz sich von den in diesem Handbuch enthaltenen Abbildungen unterscheidet, sind die Sicherheit und die Informationen diesbezüglich garantiert.

Für ein leichteres Nachschlagen wurde die Bedienungsanleitung in Abschnitte unterteilt, in denen die wichtigsten Themen behandelt werden; das Inhaltsverzeichnis ermöglicht ein schnelles Auffinden der verschiedenen Punkte.

Anmerkung*: die in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültig. Im Sinne einer Politik der ständigen Entwicklung und Aktualisierung des Produktes behält der Hersteller sich vor, Änderungen ohne Vorankündigung anzubringen.*

1.2 Symbole

Wichtige Hinweise sind fett gedruckt und durch Symbole gekennzeichnet, die nachstehend dargestellt und aufgeschlüsselt werden.

GEFAHR Größte Achtsamkeit und Vorsicht anwenden, um ernsthafte Folgen, die den Tod oder mögliche Gesundheitsschäden verursachen könnten, zu vermeiden.

ACHTUNG Gefahrensituationen, die während der Nutzdauer eines Produktes, eines Systems oder einer Anlage eintreten könnten und Personen-, Sach- oder Umgebungsschäden, sowie wirtschaftliche Verluste bewirken können.

VORSICHT Unbedingt zu beachtende Regeln, um Sach- oder Produktschäden zu vermeiden.

HINWEISE Besonders wichtige Hinweise.

1.3 Betreffende Unterlagen

Die mit jedem Elektroaggregat gelieferte Bedienungsanleitung besteht aus einer Reihe von Unterlagen, wovon das vorliegende Handbuch den Hauptbestandteil bildet. Normalerweise werden zusammen mit der Maschine folgende Unterlagen ausgehändigt:

a - EWG-Konformitätserklärung.
b - Anleitung für den Gebrauch des Elektroaggregats (vorliegendes Handbuch)
c - Elektrischer Schaltplan der Schalttafel, Kontrolle und Leistung.
d - Bedienungs- und Wartungsanleitung des Motors
e - Garantie für den Motor
f - Garantie- und Serviceheft für den Motor
g - Bedienungs- und Wartungsanleitung des Wechselstromgenerators
h - Abnahmebescheinigung des Wechselstromgenerators
i - Bedienungs- und Wartungsanleitung der Elektropumpe zum Wiederherstellen des Treibstoffstands
l - Eventuell weitere Anleitungen für Sonderzubehör, die von den jeweiligen Herstellern herausgegeben worden sind.

1.4 Identifizierung der Maschine

Siehe Abb. 1
1 - Maschinen-Kennummer
2 - Baujahr
3 - Leistungsfaktor
4 - Nennfrequenz
5 - Dauerleistung
6 - Nennspannung
7 - Nennstrom
8 - Gewicht
9 - Seriennummer

Maschinenkennummer, Seriennummer und Baujahr der Maschine müssen stets bei allen Informationsanfragen, Ersatzteilbestellungen usw. angegeben werden.

1.5 Bauteile der Elektroaggregate

Siehe Abb. 1 und 2
Das Elektroaggregat besteht im Wesentlichen aus den folgenden Bauteilen:

A - Gestell
B - Schalttafel in der Maschine
C - Auspuffhalterung
D - Auspuff
E - Wechselstromgenerator
F - Tank
G - Motor
H - Kühler
I - Turbokompressor
L - Batterien
M - Manuelle Pumpe zum Entfernen des Motoröls
N - Tankauffüllung
D - Vibrationsschutz

1.6 Schalttafel

Siehe Abb. 14
Das Elektroaggregat ist mit einem gesonderten Instrumentenbrett zur Bedienung und Steuerung ausgestattet, auf welchem sich folgende Bauteile befinden:

1 AMPEREMETER STROM AGGREGAT PHASE R
2 AMPEREMETER STROM AGGREGAT PHASE S
3 AMPEREMETER STROM AGGREGAT PHASE T
4 FREQUENZ SPANNUNG AGGREGAT
5 VOLTMETER SPANNUNG AGGREGAT
6 WAHLSCHALTER ZUR STEUERUNG DER AGGREGAT SPANNUNG
7 BETRIEBSSTUNDEN DES AGGREGATS
8 DIFFERENTIAL-SCHUTZRELAIS
9 SIRENE AKUSTISCHER ALARM
9 KONTROLL- UND STEUERGERÄT DES AGGREGATS
10 NOT-AUS-TASTE
11 AUTOMATISCHER SCHALTER DES AGGREGATS

2 TECHNISCHE MERKMALE

2.1 Allgemeine Merkmale

Das Elektroaggregat MPL 300A ist an eine Schalttafel angeschlossen, die den Start des Elektroaggregats manuell ermöglicht. Sofern sie an das Netz angeschlossen ist, führt sie auch den Notstart aus, wenn Spannung fehlt, eine Veränderung des Spannungswertes außerhalb des zulässigen Höchst- bzw. Mindestwertes auftritt oder ein Ungleichgewicht zwischen den Phasen im Verhältnis zum Nennwert vorliegt.
Die an das Netz angeschlossene Schalttafel sorgt außerdem dafür, die Startbatterien des Elektroaggregats geladen zu halten, auch wenn dieses ausgeschaltet ist.
Ein besonderes Augenmerk wurde darauf gerichtet, den Motor und die Elektroteile vor Überlastungen und zu hohen Temperaturen zu schützen. Dazu wurden automatische Systeme verwendet, die in der Lage sind, das Aggregat im Falle von Fehlfunktionen anzuhalten.
Das Elektroaggregat ist mit einem wassergekühlten 4-Takt-Dieselmotor mit direkter Einspritzung und 1.500 Umdrehungen der Firma VOLVO PENTA ausgestattet, der äußerst zuverlässig und robust ist.
Der verwendete Wechselstromgenerator ist synchron, selbsterregt, mit elektronischer Regulierung der Spannung. Er ist in der Lage, äußerst hohe Anlaufspitzenströme mit einer Spannungsstabilität von unter ± 5% abzugeben.

2.2 Tabelle der technischen Merkmale

Motor	
Hersteller	VOLVO PENTA
Modell	TWD 16304
Typ	4-Takt-Diesel
Zylinderanzahl	6
Kühlung	Wasser
Bohrung	144 mm
Hub	165 mm
Verdichtungsverhältnis	15:1
Hubraum	16.120 Liter
Leistung	492 HP
Drehzahl (U/min)	1500
Injektionssystem	direkt
Drehzahlregler	Mechanisch
Treibstoffverbrauch (bei 3/4-Last)	206 g/kWh
Schmiersystem	Zwangs-
Fassungsvermögen Ölgehäuse, mit Filtern	57 Liter
Motorarretiersystem	Elektroventil
Treibstoffversorgungspumpe	Mechanisch
Wechselstromgenerator	
Hersteller	Mech.-Wech.
Modell	ECO 4015
Typ	Synchron, 4-polig selbsterregt
Regulierung	Elektronisch
Spannung	400 V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	577 A
max. Leistung (KW)	352 KW - 440 KVA
Dauerleistung	320 KW - 400 KVA
Leistungsfaktor (cos ø)	0,8
Isolierklasse	H
Spannungsstabilität	± 5%
Frequenzstabilität	±2%
Abmessungen	
3640 X 1350 X 1930	

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Inbetriebnahme des Elektroaggregats und vor Ausführung von Schmierungs- und Wartungsmaßnahmen muß das Personal sämtliche WARNUNGS- und ACHTUNGS-Hinweise des vorliegenden Handbuches und der beiliegenden technischen Unterlagen gelesen und verstanden haben.
Der Hersteller kann nicht alle möglichen Umstände vorhersehen, welche potentielle Risiken beim effektiven Gebrauch des Elektroaggregats bergen könnten.
Operationen und/oder Verfahren bei der Wartung der Maschine, die in den Handbüchern nicht ausdrücklich erwähnt oder angegeben werden, müssen dem Hersteller in jedem Fall mitgeteilt und von diesem genehmigt werden.
Sollte ein Verfahren angewendet werden, welches nicht ausdrücklich empfohlen wird, hat sich der Benutzer zu versichern, daß dieses Verfahren keine Gefahren birgt und keine Personen- oder Sachschäden verursacht.

Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften hervorgerufen werden.

Die Angaben auf den Warnschildern der Maschine sind aufmerksam zu lesen und zu befolgen.

- Das Elektroaggregat darf ausschließlich von Personen mit entsprechender Befähigung und Schulung verwendet werden.
- Kinder und Tiere sind vom Elektroaggregat fernzuhalten, während es in Betrieb ist.
- Nie mit nassen Händen am Generator arbeiten, da bei nicht sachgemäßer Verwendung Stromschlaggefahr besteht.
- Vor Überprüfungen des Elektroaggregats ist der Motor abzuschalten; Überprüfungen bei laufendem Motor dürfen ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden.

GEFAHR

Vor dem Ausführen von Kontroll- oder Wartungsarbeiten an dem Elektroaggregat.
Für eine höhere Sicherheit wird empfohlen, auch die Pilztaste (Abb. 11 Punkt 10) zu drücken und eventuell mit einem Schild auf der Schalttafel darauf hinzuweisen, dass Wartungsarbeiten an dem Elektroaggregat durchgeführt werden.

- Die Abgase enthalten Kohlenoxyd und andere Schadstoffe: beim Betrieb des Aggregats ist daher stets für eine ausreichende Raumbelüftung zu sorgen.
- Der Betrieb des Aggregats in explosions- oder feuergefährdeten Räumen ist untersagt .
- Das Nachfüllen von Treibstoff darf ausschließlich bei stehendem Motor erfolgen.
- Der Erdungsanschluß des Elektroaggregats muß unter Verwendung von Kupferkabel mit geeignetem Querschnitt vorgenommen werden.

GEFAHR

- Personen mit Herzschrittmachern ist der Zutritt zur Maschine aufgrund der möglichen elektromagnetischen Interferenzen mit Herz-Kreislaufgeräten zu untersagt.
- Im Brandfall ist ein zugelassenes Feuerlöschgerät zu verwenden. Keinesfalls Wasser als Löschmittel gebrauchen.

ACHTUNG

Beim Gebrauch des Elektroaggregats ist zu beachten, daß in nassen oder sehr feuchten Räumen und in engen leitfähigen Räumen die Artikel 313 und 318 des Erlasses des Präsidenten der Republik Nr. 547 vom 27.04.55 sowie KAP. 11 des ABSCHNITTES IV der C.E.I.-Norm 64-8 befolgt werden müssen.

3.2 Sicherheitsvorschriften während der Installation und Inbetriebnahme

GEFAHR

- Das mit der Montage und Inbetriebsetzung beauftragte Personal hat stets einen Schutzhelm zu tragen; Sicherheitsschuhe und einen Arbeitsanzug zu tragen.
- Ein naß gewordener Arbeitsanzug ist unverzüglich abzulegen.
- Schutzhandschuhe verwenden.
- Demontierte Teile, Werkzeuge oder sonstige Teile der Anlage nicht auf dem Motor oder in dessen Nähe liegen lassen.
- Entflammbare Flüssigkeiten oder damit durchtränkte Lappen dürfen sich keinesfalls in der Nähe des Elektroaggregats, elektrischer Geräte (auch nicht Lampen) oder Teile der elektrischen Ausrüstung befinden.
- Es sind sämtliche Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Stromschlägen zu treffen.
- Sicherstellen, daß die Erdung installiert und normgerecht ausgelegt ist.

3.3 Erdung des Aggregats

Aus Gründen der Sicherheit für die Bediener ist die Erdung des Aggregats stets auszuführen. Den Kabelstrang komplett mit Kabel verwenden, der an der entsprechend vorbereiteten Klemme zu befestigen ist (Abb.8 Punkt 1).

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aufgrund mangelnder Erdung der Anlage hervorgerufen werden.

4 VERWENDUNG DES GENERATORS

4.1 Aufstellung

Das Elektroaggregat muss möglichst horizontal aufgestellt werden. Deshalb ist es auf einen ebenen Bereich zu stellen. Andernfalls ist es horizontal auszurichten, indem Stärken entsprechender Größe, die unter den Auflagefüßen zu positionieren sind, verwendet werden.

VORSICHT

Der Motor funktioniert korrekt, wenn er sowohl auf der Längsachse als auch auf der Querachse nicht über 25° geneigt ist. Falls der Motors bei einer darüber liegenden Neigung betrieben wird, besteht die Gefahr einer nicht ausreichenden Schmierung bzw. einer Ansaugung von Schmieröl durch den Luftfilter.

4.2 Anschluss

Für den Anschluss zwischen Schalttafel und Verbraucher sind die Kabel unter dem unteren Teil der Schalttafel durchzuführen und auf den Endverschlüssen der Abb. 11 zu befestigen.

4.3 Vorbereitende Kontrollarbeiten

Vor der Inbetriebsetzung des Elektroaggregats hat man sich mit dem Aggregat und seinen Bedienungselementen vertraut zu machen. Ferner ist die Maschine einer Sichtkontrolle zu unterziehen und auf einwandfreie Montage zu überprüfen.
Effektive und potentielle Gefahrenquellen sind vor der Ausführung sämtlicher Arbeitsgänge zu beseitigen.
Sämtliche Not-Aus-Tasten, Schalter und andere Notstopsysteme des Elektroaggregats sind ausfindig zu machen.
Die in Notsituationen zu verfolgenden Vorgänge sind genau zu kennen.
Sich eine genaue Kenntnis der Funktion und Anordnung von Feuerlöschern und anderen Sicherheitsvorrichtungen verschaffen.
Auf Lecks von Treibstoff, Schmieröl, Säurelösungen, sowie auf Kondenswasserbildung in Tropfräumen, auf hohe Spannungs- und Druckwerte überprüfen.
Das Elektroaggregat auf Sauberkeit überprüfen und sicherstellen, daß der umliegende Bereich sauber und nicht verstellt ist.
Sich vergewissern, daß die Belüftungsöffnungen und Luftleitungen nicht verstopft sind.
Das Auspuffrohr darf nie auf Gegenstände gerichtet sein oder muß auslaßseitig wenigstens 2 Meter davon entfernt sein.
Sicherstellen, daß die Erdung ordnungsgemäß ausgeführt wurde.

Vor der ersten Inbetriebnahme und nach jeder Wartungsmaßnahme sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:
- Ölstand mit Hilfe des entsprechenden Messstabes (Abb. 3 Punkt 2) kontrollieren;
- kontrollieren, daß sämtliche elektrische Verbraucher ausgeschaltet sind, damit das Aggregat nicht im belasteten Zustand eingeschaltet wird;
- kontrollieren, daß die Treibstoffleitungen einen einwandfreien Zustand aufweisen und richtig angeschlossen sind;
- kontrollieren, daß die elektrischen Anschlüsse einen einwandfreien Zustand aufweisen.

4.4 Auftanken

Das Elektroaggregat verfügt über einen Treibstofftank (Abb. 1 Punkt N) mit einem Fassungsvermögen von 120 Litern.
Das Einfüllen des Treibstoffes ist sehr vorsichtig vorzunehmen, um ein Überlaufen zu vermeiden und den maximalen Füllstand nicht zu überschreiten. Nach dem Tanken ist der Tankdeckel sorgfältig zu verschließen (Abb. 3 Punkt 1).

GEFAHR

Benzin ist giftig und leicht entflammbar und ist daher in dicht verschlossenen Behältern an einem sicheren Platz aufzubewahren.

GEFAHR

- Vor Nachfüllen des Treibstoffs ist der Motor stets abzustellen.
- Während des Auftankens nicht rauchen und/oder mit offenem Feuer hantieren;
- Stets in gut belüfteten Räumen auftanken;
- Vermeiden, daß Treibstoff mit der Haut in Berührung kommt und Treibstoffdämpfe nicht einatmen.

4.5 Batterien

Das Elektroaggregat wird mit zwei Batterien ohne Säure geliefert.
Aus Sicherheitsgründen während des Transports wird der Elektrolyt in getrennten Kanistern geliefert.
Die Batterien entfernen und die Flüssigkeit aus dem Kanister in die Batteriezellen einfüllen.
Verschlußdeckel von den Batteriezellen abnehmen und Zellen vollständig mit Säure auffüllen. Batterien mindestens 12 Stunden lang aufladen.
Nach Beendigung des Ladevorgangs die Deckel wieder schließen und die Batterien in das Batteriefach des Elektroaggregats montieren. Den Anschluss mit den entsprechenden Klemmen unter Beachtung der Polarität ausführen.

GEFAHR

Die Batterieflüssigkeit ist ätzend und wirkt stark hautschädigend.
Stets Schutzhandschuhe tragen und beim Einfüllen der Flüssigkeit mit größter Vorsicht vorgehen, um ein Verschütten zu vermeiden.

ACHTUNG

- Die Batterie nicht bei Betrieb des Elektroaggregats ablösen; der Wechselstromgenerator der Batterieladung wie auch die elektronischen Geräte könnten irreparabel beschädigt werden.
- + / - Polarität der Anschlüsse beachten, da andernfalls ein Kurzschluß verursacht wird, der irreparable Schäden an der elektronischen Ausrüstung verursacht.
- Säurekanister ordnungsgemäß entsorgen.

GEFAHR

Keine Kurzschlüsse durch Ablegen von Schlüsseln oder Werkzeugen auf den Batterien oder den Kabelanschlüssen verursachen.

HINWEISE

Klemmen und Anschlüsse stets trocken und sauber halten. Zur Vermeidung von Oxidationen sind die Klemmen zu reinigen und anschließend durch Auftragen einer Fett- oder Vaselineschicht zu schützen.

4.6 Verwendung des Elektroaggregats

Vor dem Zuschalten der Verbraucher ist der Motor (wenn möglich) mindestens fünf Minuten ohne angewendete Belastung laufen zu lassen, damit er die Betriebstemperatur allmählich erreicht. Auf diese Weise wird eine höhere Lebensdauer des Motors gewährleistet und die Gefahr eines Festfressens vermieden.

Die verfügbare Leistung ist auf dem Aufkleber mit den technischen Merkmalen (Abb. 1) angegeben.

ACHTUNG

Die Stromaufnahme der an das Elektroaggregat angeschlossenen Verbraucher darf insgesamt nie über dem Wert der Dauerleistung des Aggregats liegen.

4.7 Notstop

Um das Elektroaggregat sofort anzuhalten, ist die auf der Vorderseite der Schalttafel befindliche Pilztaste (Abb. 11 Punkt 10) zu drücken. Um die Funktion der Schalttafel und somit des Elektroaggregats wiederherzustellen, ist die Pilztaste zu entriegeln. Dazu wird sie im Uhrzeigersinn gedreht und losgelassen, damit sie wieder in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt. Je nach installiertem Typ ist sie zum Entriegeln nach außen zu ziehen.

5. SCHUTZ- UND MELDEVORRICHTUNGEN

Das Elektroaggregat ist mit einer Reihe von Schutzvorrichtungen ausgestattet. Sie schützen es gegen eine unsachgemäße Verwendung sowie gegen Störungen, die seine Unversehrtheit beeinträchtigen können.

Die Steuertafel steuert die Meldungen und einen Teil der Schutzvorrichtungen. Sie hält den Motor bei Störungen an und zeigt die aufgetretene Fehlfunktion durch die entsprechenden LED auf der Übersicht (Abb. 11 Punkt 9) an.

6. WARTUNG

6.1 Vorbemerkungen

VORSICHT

Jede Wartungsmaßnahme am Elektroaggregat darf nur bei ausgeschaltetem und ausreichend abgekühltem Motor von befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Es ist wichtig, die Wartung des Elektroaggregats regelmäßig zu kontrollieren und auszuführen. Die Eingriffe sind auf der Grundlage der Betriebsstunden oder des Zeitraums festzulegen.
Die regelmäßigen Eingriffe, die am Motor durchgeführt werden müssen, werden in der Tabelle unter Punkt 6.11 wiedergegeben.
Die Arbeitsgänge gemäß den Herstellervorgaben in der Bedienungsanleitung des Motors, die jedem Aggregat beigepackt ist, ausführen.

6.2 Kontrolle des Ölstands

WARNUNG Den Ölstand mit dem entsprechenden Meßstab kontrollieren.
Der Ölstand muß sich stets zwischen den Kerben MIN und MAX des Meßstabs befinden.
Der Messstab erlaubt das Ablesen von zwei Angaben: Bei eingeschaltetem Motor wird die Angabe von der Seite mit dem Zeichen „OPERATING“ aus und bei (seit mindestens 3 Minuten) stillstehendem Motor wird sie von der Seite „STOP“ aus abgelesen.
Das Nachfüllen und das Einfüllen erfolgt durch die auf Abb. 3 Punkt 3 gezeigte Öffnung.

ACHTUNG

Im Falle einer ununterbrochenen Verwendung sollte der Ölstand alle 8 Stunden kontrolliert werden.

6.3 Ölwechsel

Dieselmotorenöl des Typs 15 W 40 verwenden

Stets die empfohlenen Intervalle zwischen den Ölwechseln beachten und gleichzeitig die Ölfilter auswechseln.
Es wird empfohlen, das Leeren vorzunehmen, wenn das Öl ausreichend warm ist, damit es mühelos abfließen kann. Deshalb ist der Motor erforderlichenfalls für 5-10 Minuten einzuschalten, um das Motoröl zu erwärmen.
- Die Ölförderpumpe verwenden, um das Öl abzusaugen.
- Die alten Filter entfernen.
- Die neuen Filter mit Motoröl füllen, das Öl auf die Dichtungen auftragen, sie positionieren und von Hand festschrauben, bis die Dichtung mit der Verbindungsoberfläche Kontakt hat. Dann noch eine halbe Drehung ausführen, ***sie aber keinesfalls fester drehen.***
- Das Öl nachfüllen, bis der korrekte Stand erreicht wird.
- Den Motor starten und kontrollieren, dass der Öldruck normal ist.
- Das Elektroaggregat anhalten. Kontrollieren, dass um den Filter herum kein Öl austritt und erforderlichenfalls Öl nachfüllen.

HINWEISE

Die korrekte Viskosität des Öls ist immer im Verhältnis zum Temperaturbereich der Umgebung, in der das Elektroaggregat arbeitet, gemäß der Tabelle Abb. 4 zu überprüfen.

ACHTUNG

Das Altöl nicht in die Umwelt einleiten, da es ein verunreinigendes Produkt ist.
Das Schmieröl bei der mit der Entsorgung beauftragten Sammelstelle abliefern.

VORSICHT

- Zur Vermeidung von Hautkontakt mit Motorenöl sind Schutzhandschuhe zu tragen.
Bei versehentlichem Kontakt der Haut mit dem Motoröl ist die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife zu waschen.
- Das Öl so lange nachfüllen bzw. auffüllen, bis es die Max.-Markierung erreicht. Diese darf nicht überschritten werden, da eine übermäßige Ölmenge Schäden am Motor bewirken kann.

6.4 Entlüftung der Versorgungsanlage

Das Vorhandensein von Luft in der Versorgungsanlage kann zu einem unregelmäßigen Betrieb des Motors oder zur Unmöglichkeit der Erreichung der Nenndrehzahl führen. Die Luft kann durch undichte Dichtungen (Leitungen, Filter, Tank) in den Kreislauf eintreten, oder wenn der Treibstoff im Tank den Mindestfüllstand erreicht.

HINWEISE

Im Hinblick auf die Anweisungen, die zur Entlüftung der Versorgungsanlage zu befolgend sind, wird auf die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors verwiesen.

6.5 Austausch des Treibstofffilters

ACHTUNG

Der Treibstofffilter ist bei kaltem Motor auszuwechseln. Dadurch wird das Risiko ausgeschlossen, dass der auf heiße Oberflächen verschüttete Treibstoff einen Brand verursachen könnte.

Die alten Filter entfernen. (Abb. 6 Punkt 2)
Die Dichtung des neuen Filters mit etwas Öl anfeuchten.
Den neuen Filter in seinem Sitz positionieren und ihn von Hand festschrauben, bis die Dichtung mit der Verbindungsoberfläche Kontakt hat. Dann noch eine halbe Drehung ausführen, ***ihn aber keinesfalls fester drehen.***
Das Versorgungssystem entlüften und den Motor starten, um zu kontrollieren, dass kein Treibstoff austritt.

ACHTUNG

Den alten Filter verschrotten. Ihn nicht reinigen oder wiederverwenden.

6.6 Kontrolle/Austausch des Luftfilters

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb sowie eine lange Lebensdauer des Motors ist es wichtig, den Luftfilter in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Ein nicht funktionstüchtiger Filter kann Ursache eines Leistungsabfalls des Motors sowie übermäßiger Rauchbildung am Auspuff sein.
Der Luftfilter ist auszuwechseln, wenn die Anzeige der Abb. 11 Punkt 1 bei ausgeschaltetem Motor im roten Bereich bleibt.

HINWEISE ***Nach dem Auswechseln der Anzeige ist das Gerät durch Drücken der Taste nullzustellen.***

ACHTUNG

- Der Filter sollte nicht angetastet werden, bevor die Anzeige den roten Bereich anzeigt.
- Den alten Filter verschrotten. Ihn nicht reinigen oder wiederverwenden.

VORSICHT

Im Falle eines ununterbrochenen Betriebs ist die Anzeige alle 8 Stunden zu kontrollieren.

Regelmäßig überprüfen, ob die Luftleitungen Risse oder andere Schäden aufweisen. Die Schellen kontrollieren. Erforderlichenfalls die beschädigten Teile auswechseln.

6.7 Riemen

Die Riemen des Lüfterrades sind nach dem Betrieb des Motors zu kontrollieren, wenn sie warm sind.
Die Schrauben der Abb. 5 Punkt A lockern, bevor die Riemen des Wechselstromgenerators gespannt werden. Es sollte möglich sein, die Riemen etwa 10 mm zwischen die Riemenscheiben zu drücken. Die abgenutzten Riemen, die paarweise arbeiten, sind gemeinsam auszuwechseln.

Die Riemen des Lüfterrades verfügen über einen automatischen Riemenspanner und bedürfen keiner Einstellung. Es ist jedoch erforderlich, die Kondition der Riemen zu überprüfen und sie erforderlichenfalls auszuwechseln.

6.8 Nachfüllen der Kühlflüssigkeit

Regelmäßig den Pegel der Kühlflüssigkeit überprüfen. Er muss sich etwa 5 cm unter der Oberfläche des Nachfülldeckels (Abb. 1 und 6) befinden.
Wenn der Pegel unter 10 cm sinkt, ist die Kühlflüssigkeit nachzufüllen.
Zum Nachfüllen ist eine Mischung aus 50% Wasser und 50% Frostschutzmittel zu verwenden.

ACHTUNG

Bei warmem Motor darf der Nachfülldeckel des Kühlkreislaufes nur im Notfall geöffnet werden, denn es könnte Dampf oder kochende Flüssigkeit austreten und Verbrennungen verursachen.

6.9 Kontrolle der Batterien

Bei den Batterien ist ausschließlich der Elektrolytstand regelmäßig zu kontrollieren. Zum eventuellen Nachfüllen ist ausschließlich destilliertes Wasser zu verwenden.
Der Säurestand muß normalerweise zwischen den beiden auf dem Batteriegehäuse aufgedruckten Linien liegen.
Bei Erreichen des Mindestniveaus (MIN) sind die Zellen aufzufüllen. Dabei ist beachten, dass der auf dem Batteriegehäuse aufgedruckte Höchststand MAX nicht überschritten wird.

6.10 Wartung des Wechselstromgenerators

Der bei diesem Generatormodell verwendete Wechselstromgenerator ist synchron, selbsterregt und die Spannung wird elektronisch eingestellt. Dieses Wechselstromgeneratormodell ohne Kollektor und Bürsten bedarf keiner besonderer Wartungsarbeiten. Die regelmäßigen Kontrollen und Wartungen beschränken sich darauf, eventuelle Feuchtigkeits- und Oxidationsspuren zu beseitigen, die ihn beschädigen könnten.

6.11 Übersicht über geplante Wartungsmaßnahmen

BEDIENUNG	INTERVAL	
	STUNDEN	Periode
Öl ebener Scheck	8	1 Woche
Kühlflüssigkeit ebener Scheck	8	1 Woche
Luft Filter Stärke Scheck	8	1 Woche
Öl-Loch-Scheck	40	1 Woche
Brennstoff-Loch-Scheck	40	1 Woche
Kühlflüssigkeit-Loch-Scheck	40	1 Woche
Batterie-Elektrolyt-Scheck	40	1 Woche
Heizkörper-Reinlichkeit-Scheck	40	1 Woche
Ölen Sie Ölwanne-Ersatz	300	12 Monate
Öl-Filter-Ersatz	300	12 Monate
Lüften Sie Leitung-Scheck	400	6 Monate
Machen Sie den Gürtel Spannung-Scheck zu	400	6 Monate
Brennstoff-Filter-Ersatz	800	12 Monate
Kühlflüssigkeit Qualität Scheck	2400	12 Monate
Kühlflüssigkeit-Ersatz	5000	24 Monate
Einspritzpumpe-Scheck	2400	\
Turbocompressor fragen nach	2400	\
Ventil-Spiel-Änderung	1200	\

7. TRANSPORT

Zum Anheben mittels Kran sind die 4 entsprechenden Öffnungen, die für das Anbringen der Haken vorgesehen sind und sich auf den vier unteren Seiten des Gestells befinden, zu verwenden. Einen Pendelbecher mit Ketten der angemessenen Länge und Traglast verwenden.

Zum Anheben der Schalttafel die vorgesehenen Haken (Abb. 9 Punkt 1) verwenden.

GEFAHR

- Werden die Haken an anderen als den angezeigten Punkten an dem Elektroaggregat und der Schalttafel befestigt, könnte dies zu Schäden an den Teilen führen und/oder eine Gefahr für die Bediener bergen.
- Während des Anhebens muß das gesamte Personal einen angemessenen Abstand von der Maschine einhalten und einen Schutzhelm tragen.

Wird das Elektroaggregat mittels Hubkarren angehoben und transportiert, sind die Gabeln von einer der beiden Seiten aus zentral in den unteren Teil des Gestells einzuführen.

8. LAGERUNG

Sollten die Aggregate über einen langen Zeitraum nicht benutzt werden, sind die folgenden Arbeitsgänge auszuführen:
- das Motoröl und die entsprechenden Filter auswechseln;
- die Treibstofffilter auswechseln;
- die Einspritzventile entfernen und einige Tropfen Öl in die Verbrennungskammern geben. Die Einspritzventile wieder montieren und die Ansaugung sowie den Auspuff schließen;
- die Batterien trennen, deren Ladung wöchentlich kontrollieren und sie erforderlichenfalls aufladen, damit sie im unerwarteten Bedarfsfall leistungsfähig sind.

9. VERSCHROTTUNG

Nach endgültiger Außerbetriebsetzung ist das Elektroaggregat den zuständigen Verschrottungsstellen auszuliefern.

HINWEISE

Das Elektroaggregat nicht auf Müllstellen entsorgen, da viele seiner Komponenten umweltbelastend sind.